心理科学进展 2021, Vol. 29, No. 6, 990–999
Advances in Psychological Science

https://doi.org/10.3724/SP.J.1042.2021.00990

·研究前沿(Regular Articles)·

语言加工过程中的观点采择及其认知机制*

隋 雪 史汉文 李雨桐
(辽宁师范大学心理学院, 大连 116029)

摘 要 观点采择是指个体从他人或他人所处情境出发, 想象或推测他人观点与态度的心理过程。对相关研究综述发现: (1)观点采择是否存在自我中心偏向依然存在争论; (2)观点采择自我中心偏向不是始终存在的, 其原因可能是个体受到时间压力和特定类型任务的要求; (3)他人存在影响观点采择自我中心偏向, 并且这种影响是自动化的, 不受任务类型的影响; (4)观点采择的认知机制主要包括交互对齐、记忆提取和概率计算。未来研究需要: (1)整合已实现的计算模型; (2)进一步探究观点采择能力与心理理论的关系; (3)探究观点采择中私有信息的作用; (4)提高观点采择研究的生态效度; (5)采用不同的技术手段进行汇聚性验证。

关键词 观点采择, 语言加工, 认知机制
分类号 B842

1 引言

在日常言语交流中, 对交流对方观点的理解与加工是有效交流的基础, 选择与采纳对方的主要观点变得很重要, 即观点采择。观点采择是个体从他人或他人所处情境出发, 想象或推测他人观点与态度的心理过程(Galinsky et al., 2005)。观点采择(perspective taking)的概念最早源于 Mead (1934)提出的角色采择(role taking)。Piaget (1932)认为个体在认知上逐渐避免以自我为中心, 能够不断从别人的视角和观点考虑和看待问题。Flavell 等人(1981)根据儿童视觉感知的发展过程把观点采择的发展分为两个水平, 即一级水平(level-1)和二级水平(level-2)。在儿童发展的早期, 如果给予适当的提示, 儿童就会避免以自我为中心, 推断出他人能否看到某一物体, 这时儿童处于发展的一级水平。在儿童发展的晚期, 当自己和他人同时看某一物体时, 儿童能够意识到, 他们所处的角度不同, 看到的视觉图形是不一样的, 此时儿童处于发展的二级水平。

随着年龄的增长, 个体的观点采择能力也进一步发展, 并不断影响言语交流。言语交流是一种合作性行为, 有效的交流需要考虑对方观点并进行合适的语言理解和表达。研究表明, 观点采择影响着交流者选择所要表达的语言内容: 从句法结构, 具体词汇, 到词汇韵律的表现形式等(Yoon & Brown-Schmidt, 2019; Isaacs & Clark, 1987)。例如, 牙医与同行交流时, 会使用龋损这种专业术语, 但与病人交流时, 会使用牙洞这种日常用语。观点采择同样影响语言理解, 例如, 当牙医和朋友都问你“今天怎么样?”, 我们会根据他们的身份来理解这句话。前者显然是对牙齿健康的询问, 后者则是日常的问候(Hall, 2019)。为了有效的交流, 交流者需要考虑对方的观点来理解其所使用语言的含义, 并调整自己的语言表达。

研究者们经常使用参照性沟通任务(referential communication task)来研究观点采择(Geurts, 2018; Krauss & Weinheimer, 1964)。在参照性沟通任务中, 主试给两名被试各 6 张卡片, 卡片上是各种不同的不规则图形。两名被试卡片上不规则图形是相同的, 但是标注不同, 一名被试卡片上随机

收稿日期: 2020-09-25
* 教育部人文社会科学规划基金项目(19YJA190005), 国家自然科学基金面上项目(31971036), 博士后部分研究工作(243514)。
通信作者: 李雨桐, E-mail: dearliyutong@163.com

标注着 A~F, 另一名被试卡片上随机标注着 1~6。两名被试各自在封闭的房间, 通过麦克风交流。被试的交流任务是对不规则图形进行指代表达, 并向同伴传达每个不规则图形上的数字或字母标注, 也就是将不规则图形与标注的字母和数字对应起来。记录被试在交流过程中对不规则图形所使用的指代表达的单词的长度, 并进行分析。

Horton 和 Keysar (1996)对该任务进行改进, 在他们的实验中, 两个交流者相对而坐, 中间放置一个摆着物品的透明盒子。通过遮挡让被试看到的物体不同。假设被试 A 与被试 B 相对而坐, 面前的盒子里有 4 个物体: 大汽车玩具、小汽车玩具、大碗、小碗。在被试 B 一侧遮挡物体“大碗”, 这时, B 能看见 3 个物体, A 能看见 4 个物体。这样就导致被试 A、B 之间交流的基础不一样。其中有 3 个物体是他们之间共享的信息, 这就是共有基础(common ground), 而“大碗”是只有 A 能够看得见的信息, 这就是 A 的私有基础(privileged ground) (Lazaridou et al., 2018)。研究者通过操纵观点信息(Keysar et al., 2000)、语言提及(Ryskin et al., 2016; Hanna et al., 2003)、被试共享信息的数量(Wu & Keysar, 2007)、先前经历(Isaacs & Clark, 1987)都能改变交流者之间的共有基础与私有基础。为了测量观点采择, 研究主要关注说话者产生的指代表达, 以及听者对指代表达的理解(Tanenhaus et al., 1995)。

除了上述范式外, 研究者们还使用错误信念范式、视域眼动范式、自定步速阅读范式以及改进的“导演范式”探究观点采择(Rubio-Fernández et al., 2019; Scott & Baillargeon, 2017; Sikos et al., 2019)。随着观点采择研究的深入以及相关范式的扩展, 观点采择的研究数量逐渐增多, 研究结果已经证明了观点采择能够促进交流者之间的语言理解和表达。但个体在交流中能否完全地“站在他人的角度看问题”, 观点采择行为是否受自我中心(egocentrism)的影响, 自我中心的影响是否会增加交流成本, 以及观点采择的自我中心偏向是否受他人在场的影响等问题仍不清晰。本文首先对观点采择的研究现状进行梳理, 然后对观点采择认知机制的相关理论进行述评, 最后基于已有研究尚未解决的问题, 对未来的研究进行了展望。

2　语言加工中观点采择作用的研究

2.1　语言理解中观点采择作用的研究

语言本身具有丰富的内涵, 每种语言表达都可以传达不止一种意图。言语的准确理解需要在语言加工的各个层面上消除歧义, 对音素的准确感知、句法的正确分析, 以及对说话者态度的识别(Keysar et al., 2000)。个体可以使用多种来源的信息减少语言表达的歧义, 例如通过视觉长度来限制一个句子可能的句法结构(Tanenhaus et al., 1995), 使用上下文来消除词汇歧义(Kennette & Wurm, 2016)等。了解他人在交流中的观点也有助于消除歧义, 但是交流者经常以自我为中心去理解语言。关于自我中心的研究一致地发现, 当评价他人所了解的信息时, 个体往往偏向于自己所了解的信息(Ross et al., 1977; Yik et al., 2019)。自我中心的影响在非语言领域(例如: 评价你完成了多少家务)、语言领域(例如: 说话者在谈话中倾向重复什么信息)、以及记忆领域(例如: 个体关于对话历史的记忆)都得到了验证(Caruso et al., 2006; Knutsen & Le Bigot, 2012, 2014; Yoon et al., 2016)。那么, 观点采择是否也是自我中心偏向的呢? 这样的疑问激发了很多研究。有研究者假设语言加工中的观点采择开始于一个自我中心阶段, 随后是一个调整、逐步远离自我中心的阶段(Horton & Keysar, 1996; Wagner et al., 2018)。Keysar 等人(1998)的眼动研究支持了这一假设。他们发现个体在指代表达加工过程中, 眼动模式反映了一个早期不受共有基础限制的搜索过程, 和后期关于违反共有基础错误的检测过程。

言语理解最初受自我中心的影响, 随后伴随着一个延迟的调整过程(Barr & Keysar, 2002; Keysar et al., 2000; Keysar et al., 2003)。但后续的研究发现了不一致的结果。有研究发现, 从最早的加工阶段开始, 说话者的观点信息就作为重要线索指引着听者对指代表达的解释(Brown-Schmidt et al., 2008; Hanna et al., 2003; Heller et al., 2008; Hanna & Tanenhaus, 2004; Nadig & Sedivy, 2002)。Heller 等人(2008)发现, 语言交流中, 当指代表达出现歧义时, 在消除歧义的信息出现之前, 听者就会依据说话者的观点, 在潜在的指代表达间进行预测。他们设置了以下情景, 听者能够看到一辆大车、一辆小车、一个大碗和一个小碗这 4 个物体,

而说话者看不到小车，能够看到其他 3 个物体，并且听者了解小车对于说话者是不可见的这一事实。他们推断，如果指代加工是受自我中心的影响，那么在听到说话者表达“大的”时，听者将同时考虑大碗和大车作为潜在的指代表达。如果听者考虑到说话者看不到小车，虽然大车本身符合“大的”的表达，他们也应该排除大车这一潜在的指代表达。结果表明，当听者听到“大的”这个形容词时，立即产生一种说话者指的是大碗，而非大车的预期。说明听者在加工过程中持续不断地整合共有基础和私有基础，而不只是在需要做决定(选择指代表达)的后期阶段才整合，可见，观点采择的早期阶段不存在自我中心偏向。这与观点采择早期自我中心的观点(Keysar et al., 2003)是矛盾的。以上研究结果被后来的研究重复验证(Ryskin et al., 2015; Heller et al., 2016)。后来，Sikos 等人(2019)使用 ERP (event related potentials)技术对此问题进行探究，发现个体在理解指代表达时，并未受到自我中心的影响。

上述研究都关注一个说话者与一个听者交流过程中的观点采择，对其他听者在场的研究较少(Rueschemeyer et al., 2015)。为了更全面地理解语言加工中观点采择的作用，就不能忽视交流中最基本的、固有的社会存在。在现实生活中，经常有几个朋友一起交流，在这种场景中，听者们接收同样的信息，但他们对这些信息的理解可能因他人在场而不同，也就是说，他人在场会影响观点采择，那么，共同听者的存在是否会影响观点采择的自我中心偏向呢？多人交流过程中，参与人的活动属于一种共同行动。共同行动的个体共享他人的心理任务集，个体会将同伴的任务要求纳入自己的心理任务集(Cracco et al., 2018; Forbes & Hamilton, 2017)。有效地共同行动是因为参与者在心理上表征了其他共同行动个体的任务集(Schmitz et al., 2017; Sebanz et al., 2006; Sebanz et al., 2003)。Rueschemeyer 等人(2015)借用共同行动的逻辑，采用了一个全新的共同理解范式(joint comprehension paradigm)，以考察语言理解过程中潜在的观点采择的认知过程。实验设置共同组和单独组，两组被试接收相同的刺激，唯一的区别是同伴(实验助手扮演)是否在场。共同组中被试和同伴一同坐在电脑屏幕前，主试给被试戴上耳机，并且告知他们，同伴不会知道耳机里传递的任何信息。电脑屏幕呈现目标语句前，耳机中会先出现一句相关背景语句，目标语句以及背景语句的组合构成了三种实验条件：合理条件、不合理条件和上下文条件。合理条件是，不管是否考虑之前的背景语句，目标语句本身是语义合理的(例如：背景语句是鱼贩备好了鱼，目标语句是这个鱼有鳃)；不合理条件是，不管是否考虑之前的背景语句，目标语句本身是语义不合理的(例如：背景语句是男孩在黎明醒来，目标语句是这个男孩有鳃)；上下文条件是，目标语句本身是不合理的，但是背景语句使得它变得合理(例如：背景语句是在男孩的梦里他可以在水里呼吸，目标句子是这个男孩有鳃)。任务要求被试对以下两个问题做按键反应，并记录被试的脑电数据。第一个问题：旁边的同伴是否理解目标语句；第二个问题：你是否理解目标语句。而在单独组，被试独自完成任务，仅对第二个问题做反应。结果发现，在上下文条件中，被试能够理解目标句子，但意识到坐在他们旁边的同伴不能理解这一句子时，出现了 N400 效应。N400 成分是分布在中央顶叶的一个负成分，通常在 400 ms 左右达到峰值，它是词义在上下文中整合困难的电生理指标(Kutas & Federmeier, 2011; Hagoort et al., 2004)。重要的是，这种 N400 效应是由社会情境条件引起的，单独组的被试加工完全相同的句子不会产生这种效应，因此，称之为社会 N400 效应。Rueschemeyer 等人(2015)的研究结果证明了仅仅他人的存在就能够影响语言理解。具体来说，共同听者和说话者的观点会共同影响语言理解，他人在场情况下，对别人观点的加工超越了自身的语言加工，他们在交流中完全换位的考虑了同伴的观点。随后，Hinchcliffe 等人(2020)探究句法和语义信息加工是否受到社会存在的影响，被试在单独或有同伴的情况下阅读句法和语义异常的句子，并判断其正确性。结果发现，他人存在与增强的 N400 成分和更靠近中央后部的 LAN (left-lateralized anterior negativity)成分相关，LAN 成分是一个出现在 100~500 ms 之间的早期左侧偏侧化额叶负成分，该成分与首次句法分析有关，句法异常会诱发更大的波幅(Casado et al., 2018)。他人存在还导致楔前叶活动的明显增强，这说明这种影响可能与社会认知和注意因素有关。如果忽视了交流中最基本的、固有的社会存在，对于语言理解就不可能

是完整的。

Rueschemeyer 等人(2015)研究只证明了他人在场情况下, 由于实验任务的明确指示, 被试可能会更多地考虑他人的观点, 但并没有说明他人的存在影响观点采择是否是自动化的。Jouravlev 等人(2019)为了阐明他人在场情况下, 观点采择发生的潜在条件, 他们同样设置共同组和单独组, 并设置 4 种任务: (a)观点判断任务, 指导语明确要求被试考虑同伴的观点, 重复验证 Rueschemeyer 等人(2015)的研究; (b)感觉判断任务, 指导语没有要求被试考虑同伴的观点; (c)被动阅读任务; (d)高难度的理解任务。这些不同的设置能够检验社会 N400 效应能否自发地出现, 以及它是如何受到认知负荷的影响。结果发现, 单独组的被试进行类似上下文条件的语言理解时, 并未出现语义理解困难。当同伴在场时, 无论有没有明确的指示, 个体都表现出语义理解困难, 产生社会 N400 效应。但是当执行高难度的理解任务时, 并未表现出这种效应。这说明对共同听者观点的采择是自动的, 并不受任务要求的影响, 但这种自动性的观点采择行为受到心理资源的限制。

总的来说, 关于语言理解过程中的观点采择是否存在自我中心偏向依然存在争论。有的研究表明, 听者最初是从自我中心的角度理解语言, 出现了自我中心偏向; 而有的研究表明, 听者在最初的语言理解阶段就能够考虑说话者的观点信息。同时, 他人存在影响观点采择的自我中心偏向, 他人存在时, 个体会从同伴的角度去理解语言, 并且他人存在的影响是自动化的, 不受任务指示的影响。

2.2　语言产生中观点采择作用的研究

当我们与他人交流时, 我们也会根据听者的观点信息调整语言表达。至少我们要知道听者能不能听懂, 来继续自己的语言表达。西班牙语-英语双语的孩子, 从很小的时候就知道和英国人交流时说英语, 和西班牙人交流时说西班牙语(Genesee et al., 1995)。但也有研究发现, 语言产生过程中的观点采择受自我中心偏向的影响(Horton & Keysar, 1996)。说话者首先考虑的是自己的私有基础和共有基础, 只有当语言交流遇到困难时, 才考虑听者的私有基础, 并进行调整。Horton 和 Keysar (1996)提出一个语言加工的检测与调整模式。他们认为, 语言产生的早期是以自我为中心的, 听者的私有基础不影响最初的语言计划。他们也用实验对这一模式进行了验证。实验材料是大小不同的物体(一辆大车、一辆小车、一个大碗、一个小碗), 说话者能看到全部物体, 听者只有小车看不到。而且说话者知道听者看不到小车这一事实。在对“大车”进行指代表达时, 如果说话者能考虑到听者的观点, 那么仅仅表达“车”就足够了。结果发现, 当说话者在时间紧迫的情况下向听者表达车时, 有 43%的频率使用了多余的形容词(大的)。这说明说话者在语言表达时, 并未始终考虑听者的观点, 而是从自我中心的角度进行了表达(Vanlangendonck et al., 2016; Lane & Ferreira, 2008; Lane et al., 2006)。Nadig 和 Sedivy (2002)研究发现, 当大小对比的一部分物体是说话者私有信息时, 5 到 6 岁的孩子以及成年人有一半的频率使用多余的形容词, 均表现出自我中心的偏向。

Horton 和 Keysar (1996)的结论看似与自我中心的观点一致, 个体在进行语言表达时, 优先考虑自己的观点, 有一点偏离理性。真正理性的个体应当不断地整合交流中共有基础和私有基础, 从而简洁、高效地进行语言表达(Tversky & Kahneman, 1974, 1981)。然而 Horton 和 Keysar (1996)的结果并不能完全支持观点采择的自我中心偏向, 因为说话者是在时间紧迫的情况下才使用多余的形容词。Todd 等人(2019)通过限制观点采择的时间进行研究, 发现时间压力削弱了被试二级水平的观点采择, 表明个体的观点采择一定程度上受到时间因素的影响。还有研究发现, 当说话者提及某一自己知道物体的名字, 而听者不清楚该物体的名字时, 说话者表达时很少单独使用这些名字, 而是会把这些名字和一个描述结合起来使用(Gorman et al., 2013; Heller et al., 2012; Isaacs & Clark, 1987)。上述研究表明, 语言产生过程中的观点采择存在自我中心偏向。但是这种自我中心偏向可能是个体在时间压力和特定类型任务下出现的, 因此, 这种自我中心偏向并不是始终存在的。

3　语言加工过程中观点采择的认知机制

研究发现个体在进行语言产生和语言理解过程中能够区分私有基础和共有基础, 并会考虑交流者的知识水平。但也有研究发现个体常常表现出自我中心偏向, 并未完全地“站在他人的角度”

进行语言加工。不同的理论都在试图解释这些矛盾的结果。关于观点采择存在两种比较主流的理论解释，一种理论认为观点采择是一般加工的副产物，另一种理论认为观点采择是个体通过计算各种信息产生的预测结果。

3.1　观点采择的交互对齐

传统的理论对语言加工的解释都是基于独白的，即孤立地关注词、句、文本的产生和理解。还没有一种理论解释对话这种最自然、最基本的语言形式。Pickering 和 Garrod (2004)认为人们在对话中自动化地整合私有信息和共有信息，而不是以自我中心的方式进行语言加工。他们提出了观点采择认知机制的理论解释——交互对齐(interactive alignment)。他们假设在对话中，语言理解和语言产生紧密耦合，使得听者与说话者的语言表征在许多层面上自动对齐。对齐的目的是使听者与说话者的语言表征趋于一致，从而使听者更有可能准确地预测说话者的语言。比如句法分析层面上，交流者们更有可能重复使用先前产生或听到的句法结构；语音调节层面上，交流者们在他们说话的声学特性方面变得更加相似。因为交流双方频繁地变换说话者和听者的角色，对齐是交互进行的。这种交互对齐过程大大简化了交流中的语言处理(Pickering & Garrod, 2004, 2013)。通过交互对齐，说话者和听者在观点采择过程中，并不需要不断地计算和整合共有基础的明确表征，就能对语言达到相似的理解。

交互对齐能够解释交流中的一些现象，比如概念公约(conceptual pacts)——物体概念化指代表达的默认约定(比如，将某一物体叫做插排，还是排插)。当说话者和同一个人交流时会反复地使用某一特定的指代短语，而与新的同伴交流时这种情况会少一些(Brennan & Clark, 1996; Castillo et al., 2019)。这些行为也镜像地反映在言语理解中：当同伴使用他们先前已使用的名词短语时，听者对这一名词短语解释得更快(Barr & Keysar, 2002; Brown-Schmidt, 2009)，但如果说话者以新的名词短语表达之前提到的物体，听者的解释会变慢(Kronmüller & Barr, 2007; Paek & Yoon, 2020; Knutsen & Le Bigot, 2017)。

在交互对齐中，当说话者产生某种特定的指代表达时，这种语言形式在说话者和听者的所有层次上都产生了激活。因为激活了特定的指代短语，所以说话者会再次使用先前使用过的指代短语，并激活了该短语与同伴的绑定。然而，与新同伴交流时这种再次使用的情况很少出现。交互对齐也可以解释言语理解中的特定同伴效应。同一说话者重复使用一个指代表达对言语理解产生了促进效应，这种效应可以解释为接收者语言表征的激活。与新的说话者相比，原来的说话者打破这种约定时，会出现一种阻碍效应。促进效应可以归结为听者对同一说话者(而非新的说话者)指代表达的预激活。总而言之，概念公约相关的效应可以用概念交互对齐来解释，这也就说明观点采择行为的产生并不需要计算明确的共有基础。然而，交互对齐理论也存在局限，该理论假设对齐不仅仅作用于概念层面，而是在语言表征的所有层面。因为句法结构与概念层面平行，所以交互对齐预测指代表达的句法结构应该也是激活的，在交流过程中会保持一种稳定的形式。然而这个预测没有被证实。不仅这种稳定的形式没有被观察到，而且指代表达的句法结构通常会随着时间的推移而变化，特别是会随着对话的进行而变短(Ostrand & Ferreira, 2019; Isaacs & Clark, 1987)。目前还不清楚交互对齐如何解释指代表达中的句法结构的变化(Heller, 2020)。

3.2　观点采择的记忆提取

随后 Horton 和 Gerrig (2005)同样认为观点采择并非是自我中心的，他们从不同的角度解释观点采择的认知机制，他们认为观点采择可以从一般的记忆过程(ordinary memory process)中产生。具体来说，说话者和听者共享经历，形成了将特定的同伴与共享经历的内容相联系的记忆痕迹(Horton, 2005; Horton & Gerrig, 2005, 2016)。基于此，当说话者进行指代表达时会将接收者作为记忆线索，提取与这个接收者相关的信息。这一过程使得说话者使用共享信息进行指代表达，使用共享而不是非共享的指代命名一个物体。

有证据表明观点采择确实与共享经历有关(Heller et al., 2012; Horton & Gerrig, 2005)。Gorman 等人(2013)认为，当通过共同经历建立共有基础时，说话者能准确地获取指代表达，并在参照性沟通任务中恰当地使用指代表达，共同的学习经历创造出一个强大的情景记忆线索，把交流同伴和指代表达联系起来，从而编码共同信息。但并非所有的共享信息都是基于直接经历，例如

Isaacs 和 Clark (1987)研究了团体成员的共有基础: 他们让纽约人(专家)和非纽约人(新手)执行一项排列组合纽约市地标的明信片任务。尽管被试并没有被告知同伴对纽约市有着不同的认识, 第一次完成这项任务时, 专家说话者与其他专家交流时倾向使用地标的简称, 而当他们与一个新手同伴交流时, 他们倾向于在表达中加入一些描述。这种对同伴专业知识的敏感性在交流的早期就出现了, 这一结果表明被试可能基于同伴的口音, 或对第一次描述明信片的反应快速地推断并适应同伴的知识状态。Horton 和 Gerrig (2005)指出, 团体成员的共有基础不能单单通过记忆机制来解释, 而需要有策略地使用记忆表征。说话者何时以及如何形成一个合适的指称形式, 这仍然是一个悬而未决的问题。要解决这个问题, 就需要更好地理解他人知识的表征是如何存储的, 以及在语言生成过程中如何访问它们(Brown-Schmidt & Duff, 2016)。记忆提取理论和交互对齐理论有着相似的基础, 二者都假设观点采择行为是一般行为的结果, 而不是通过计算明确的共有基础得到的特定结果。

3.3　观点采择的概率计算

语言加工中观点采择的某些现象并不能够仅仅通过交互对齐和记忆提取来解释, 比如观点采择中句法结构变得简单, 就不符合交互对齐的解释, 或者说是矛盾的。并且上述两种理论都侧重于解释观点采择中个体如何对共享信息编码, 而对于私有信息的加工则缺少说明。后续研究者假设观点采择是通过计算各种信息源并动态整合自己与交流者的观点信息, 最终做出最有可能的预测。从多重概率约束能引导语言理解的观点中可以预测, 不同来源的信息影响听者对随后出现的语言结构做出预测的程度(Brown-Schmidt & Heller, 2018)。概率贝叶斯模型(probabilistic bayesian models)假设, 听者会基于说话者的上下文信息推理出说话者最有可能表达的内容(Frank & Goodman, 2012; Goodman & Frank, 2016; Zhan et al., 2020)。这种模型有几个重要的特性: 第一, 概率本身的不确定性说明解释本身包含不确定性, 听众能推理出说话者可能的表达, 但永远无法直接访问说话者大脑中的表达。第二, 对语言使用进行具体预测时, 会将嘈杂的背景考虑其中, 然后根据结果检验预测。第三, 概率计算反映了一个语言产生和理解之间的假设关系, 过去说话者语言产生的结果模式是当前说话者语言理解的推理基础(Mozuraitis et al., 2018)。Heller 等人(2016)提出了观点采择领域的第一个计算模型——指代消解的贝叶斯模型(a Bayesian model of reference resolution), 该模型模拟了不同场景中知识水平不匹配的交流同伴对指代表达的理解, 由此证明了, 那些曾被解释为观点采择源于一般机制的研究结果也能够用概率方法进行解释(Heller et al., 2008; Keysar et al., 2000)。Mozuraitis 等人(2018)发展了 Heller 等人(2016)的概率模型, 并将其扩展到语言产生领域。他们认为, 说话者不单单根据自己的观点或听者的观点进行指代表达, 而是同时考虑二者的观点。当前观点采择领域的概率贝叶斯模型还存在一定的局限, 因为它们计算的是从真实对话中抽象出高度简化的情况。还有个重要的问题是人类是否是"理性"的(Frank & Goodman, 2012), 以及加工语言时, 这种理性是否有限(Ferreira & Patson, 2007)。

4　小结与展望

本文从语言产生和语言理解两个方面围绕"语言加工过程中的观点采择及其认知机制"对以往的研究进行了综述, 发现最具争议的问题仍然是观点采择是否受自我中心的影响, 关于这一问题的研究并未获得一致的结论。另外, 语言加工过程中观点采择的认知机制仍然不明晰。未来研究可以继续探索以下问题:

第一, 整合已实现的计算模型。个体无法直接获得另一个人的观点, 所以很难完全地揭示观点采择的具体认知过程。研究者提出了不同的理论来解释观点采择的认知过程。交互对齐理论和记忆提取理论都认为观点采择是其他一般认知过程的副产物(Horton & Gerrig, 2005, 2016; Pickering & Garrod, 2004)。然而这两种理论都侧重于解释观点采择中个体如何对共享信息编码, 而对于私有信息的加工则缺少说明。指代消解的贝叶斯模型通过计算不同来源的信息, 解释语言理解中的观点采择, 随后又有研究者将该模型扩展到语言产生领域。未来有必要将已实现的计算模型整合在一个统一的理论框架中, 为观点采择的认知机制提供新的理论解释。

第二, 进一步探究观点采择能力与心理理论

的关系。Flavell 等人(1981)将儿童观点采择能力的发展分为一级水平和二级水平, 并且有研究操纵二级水平的观点采择, 扩展了先前观点采择研究中较少关注、也较为复杂的知识不匹配类型(Elekes et al., 2016; Mozuraitis et al., 2018)。同样有研究系统地比较了观点采择两个水平的加工机制, 以及观点采择能力与心理理论的关系(Martin et al., 2019)。观点采择和心理理论存在一个共同因素, 即对他人观点的理解, 但大多研究都关注的是视觉观点采择能力与心理理论的关系, 较少关注语言加工过程中的观点采择与心理理论之间的关系。因此未来研究应进一步探究观点采择能力与心理理论的关系。

第三, 探究观点采择中私有信息的作用。大多数考察语言加工过程中观点采择作用的研究都集中在指代表达上, 特别是明确的指代表达, 这可能是因为在实验室环境中指代表达具有更高的灵活性和更好的可操作性。研究指代表达现象让我们了解了观点采择的很多方面, 但是指代表达通常是对共享信息的编码, 这导致在观点采择领域过度地关注共享信息, 私有信息在交流中的作用已经渐渐远离了研究者的视线, 研究者经常将私有信息作为检验实验设计是否有效的手段(Brown-Schmidt & Heller, 2018)。事实上, 说话者在谈话中也会有规律地获取私有信息。未来的观点采择研究应当考虑私有信息在观点采择中的作用。

第四, 观点采择研究的生态化。观点采择研究较多关注一个说话者产生的指代表达以及一个听者对指代表达的解释。这并不能够代表全部的交流场景, 我们作为社会成员常常是在多人在场的情况下发言或听报告, 其他听者在场的观点采择被研究者忽视了。相比实验室环境中过多限制的指代表达场景, 这种场景更加贴近真实的观点采择产生, 也更具有生态效度。而且, 未来研究也不应当局限于指代表达, 应扩大研究的范围。进一步研究其他语言形式的观点采择, 如动词、疑问句、手势、描述等。以及研究语言加工过程中高水平决策的观点采择, 如根据谈话的目的选择同伴、根据对话情况选择语言等。

第五, 观点采择研究对不同技术手段的应用。先前观点采择的研究使用的主要技术是眼动记录技术, 关注视域眼动过程。虽然眼动受到指代识别过程的驱动, 但这可能是因为受到注意机制的影响。ERP 具有较好的时间分辨率, 能够探究观点采择毫秒级的神经活动。使用 ERP 技术研究发现, 行为测量和神经测量可以同时出现不同的结果模式(Sikos et al., 2019)。观点采择领域研究经常设置交流者之间不同的知识水平, 个体的私有信息产生的分心效应可能是二者差异的关键所在。脑成像技术能够确定观点采择行为背后的神经基础, 同样也有很多研究者使用 fMRI (functional magnetic resonance imaging)探查交流意图的脑机制, 他们发现观点采择的语用推理过程可能依赖于心理理论的相关脑区, 但对于观点采择发生的确切脑区还没有定论(Bašnáková et al., 2014; Egorova et al., 2014; Feng et al., 2017; van Ackeren et al., 2012)。采用不同的测量手段有助于探究观点采择发生的时间进程和神经基础, 能够展示观点采择加工的更多细节, 有利于解决观点采择自我中心偏向的争论。

参考文献

Barr, D. J., & Keysar, B. (2002). Anchoring comprehension in linguistic precedents. *Journal of Memory and Language*, *46*(2), 391–418.

Bašnáková, J., Weber, K., Petersson, K. M., van Berkum, J., & Hagoort, P. (2014). Beyond the language given: The neural correlates of inferring speaker meaning. *Cerebral Cortex*, *24*(10), 2572–2578.

Brennan, S. E., & Clark, H. H. (1996). Conceptual pacts and lexical choice in conversation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *22*(6), 1482–1493.

Brown-Schmidt, S. (2009). Partner-specific interpretation of maintained referential precedents during interactive dialog. *Journal of Memory and Language*, *61*(2), 171–190.

Brown-Schmidt, S., & Duff, M. C. (2016). Memory and common ground processes in language use. *Topics in Cognitive Science*, *8*(4), 722–736.

Brown-Schmidt, S., Gunlogson, C., & Tanenhaus, M. K. (2008). Addressees distinguish shared from private information when interpreting questions during interactive conversation. *Cognition*, *107*(3), 1122–1134.

Brown-Schmidt, S., & Heller, D. (2018). Perspective-taking during conversation. In: *Oxford handbook of psycholinguistics* (pp.551–574). Oxford University Press.

Caruso, E. M., Epley, N., & Bazerman, M. H. (2006). The costs and benefits of undoing egocentric responsibility

assessments in groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, *91*(5), 857–871.

Casado, P., Martín-Loeches, M., León, I., Hernández-Gutiérrez, D., Espuny, J., Munoz, F., ... de Vega, M. (2018). When syntax meets action: Brain potential evidence of overlapping between language and motor sequencing. *Cortex*, *100*, 40–51.

Castillo, L., Smith, K., & Branigan, H. P. (2019). Interaction promotes the adaptation of referential conventions to the communicative context. *Cognitive Science*, *43*(8), e12780.

Cracco, E., Bardi, L., Desmet, C., Genschow, O., Rigoni, D., de Coster, L., ... Brass, M. (2018). Automatic imitation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *144*(5), 453–500.

Egorova, N., Pulvermüller, F., & Shtyrov, Y. (2014). Neural dynamics of speech act comprehension: An MEG study of naming and requesting. *Brain Topography*, *27*(3), 375–392.

Elekes, F., Varga, M., & Király, I. (2016). Evidence for spontaneous level-2 perspective taking in adults. *Consciousness and Cognition*, *41*, 93–103.

Feng, W., Wu, Y., Jan, C., Yu, H., Jiang, X., & Zhou, X. (2017). Effects of contextual relevance on pragmatic inference during conversation: An fMRI study. *Brain and Language*, *171*, 52–61.

Ferreira, F., & Patson, N. D. (2007). The ‘good enough’ approach to language comprehension. *Language and Linguistics Compass*, *1*(1-2), 71–83.

Flavell, J. H., Everett, B. A., Croft, K., & Flavell, E. R. (1981). Young children's knowledge about visual perception: Further evidence for the Level 1–Level 2 distinction. *Developmental Psychology*, *17*(1), 99–103.

Forbes, P. A., & Hamilton, A. F. D. C. (2017). Moving higher and higher: imitators’ movements are sensitive to observed trajectories regardless of action rationality. *Experimental Brain Research*, *235*(9), 2741–2753.

Frank, M. C., & Goodman, N. D. (2012). Predicting pragmatic reasoning in language games. *Science*, *336*(6084), 998–998.

Galinsky, A. D., Ku, G., & Wang, C. S. (2005). Perspective-taking and self-other overlap: Fostering social bonds and facilitating social coordination. *Group Processes & Intergroup Relations*, *8*(2), 109–124.

Genesee, F., Nicoladis, E., & Paradis, J. (1995). Language differentiation in early bilingual development. *Journal of Child Language*, *22*(3), 611–631.

Geurts, B. (2018). Convention and common ground. *Mind & Language*, *33*(2), 115–129.

Goodman, N. D., & Frank, M. C. (2016). Pragmatic language interpretation as probabilistic inference. *Trends in Cognitive Sciences*, *20*(11), 818–829.

Gorman, K. S., Gegg-Harrison, W., Marsh, C. R., & Tanenhaus, M. K. (2013). What's learned together stays together: Speakers' choice of referring expression reflects shared experience. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *39*(3), 843–853.

Hagoort, P., Hald, L., Bastiaansen, M., & Petersson, K. M. (2004). Integration of word meaning and world knowledge in language comprehension. *Science*, *304*(5669), 438–441.

Hall, J. K. (2019). The contributions of conversation analysis and interactional linguistics to a usage-based understanding of language: Expanding the transdisciplinary framework. *The Modern Language Journal*, *103*(S1), 80–94.

Hanna, J. E., & Tanenhaus, M. K. (2004). Pragmatic effects on reference resolution in a collaborative task: Evidence from eye movements. *Cognitive Science*, *28*(1), 105–115.

Hanna, J. E., Tanenhaus, M. K., & Trueswell, J. C. (2003). The effects of common ground and perspective on domains of referential interpretation. *Journal of Memory and Language*, *49*(1), 43–61.

Heller, D. (2020). The production and comprehension of referring expressions: Definite description. *Language and Linguistics Compass*, *14*(5), e12370.

Heller, D., Gorman, K. S., & Tanenhaus, M. K. (2012). To name or to describe: shared knowledge affects referential form. *Topics in Cognitive Science*, *4*(2), 290–305.

Heller, D., Grodner, D., & Tanenhaus, M. K. (2008). The role of perspective in identifying domains of reference. *Cognition*, *108*(3), 831–836.

Heller, D., Parisien, C., & Stevenson, S. (2016). Perspective-taking behavior as the probabilistic weighing of multiple domains. *Cognition*, *149*, 104–120.

Hinchcliffe, C., Jiménez-Ortega, L., Muñoz, F., Hernández-Gutiérrez, D., Casado, P., Sánchez-García, J., & Martín-Loeches, M. (2020). Language comprehension in the social brain: Electrophysiological brain signals of social presence effects during syntactic and semantic sentence processing. *Cortex, 130,* 413–425.

Horton, W. S. (2005). Conversational common ground and memory processes in language production. *Discourse Processes*, *40*(1), 1–35.

Horton, W. S., & Gerrig, R. J. (2005). The impact of memory demands on audience design during language production. *Cognition*, *96*(2), 127–142.

Horton, W. S., & Gerrig, R. J. (2016). Revisiting the memory-based processing approach to common ground. *Topics in Cognitive Science*, *8*(4), 780–795.

Horton, W. S., & Keysar, B. (1996). When do speakers take into account common ground? *Cognition*, *59*(1), 91–117.

Isaacs, E. A., & Clark, H. H. (1987). References in conversation between experts and novices. *Journal of Experimental Psychology: General*, *116*(1), 26–37.

Jouravlev, O., Schwartz, R., Ayyash, D., Mineroff, Z., Gibson,

E., & Fedorenko, E. (2019). Tracking colisteners' knowledge states during language comprehension. *Psychological Science*, *30*(1), 3–19.

Kennette, L. N., & Wurm, L. H. (2016). On the disambiguation of meaning and the effect of cognitive load. *Current Psychology*, *35*(3), 295–308.

Keysar, B., Barr, D. J., Balin, J. A., & Brauner, J. S. (2000). Taking perspective in conversation: The role of mutual knowledge in comprehension. *Psychological Science*, *11*(1), 32–38.

Keysar, B., Barr, D. J., Balin, J. A., & Paek, T. S. (1998). Definite reference and mutual knowledge: Process models of common ground in comprehension. *Journal of Memory and Language*, *39*(1), 1–20.

Keysar, B., Lin, S., & Barr, D. J. (2003). Limits on theory of mind use in adults. *Cognition*, *89*(1), 25–41.

Knutsen, D., & Le Bigot, L. (2012). Managing dialogue: How information availability affects collaborative reference production. *Journal of Memory and Language*, *67*(3), 326–341.

Knutsen, D., & Le Bigot, L. (2014). Capturing egocentric biases in reference reuse during collaborative dialogue. *Psychonomic Bulletin and Review*, *21*(6), 1590–1599.

Knutsen, D., & Le Bigot, L. (2017). Conceptual match as a determinant of reference reuse in dialogue. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *43*(3), 350–368.

Krauss, R. M., & Weinheimer, S. (1964). Changes in reference phrases as a function of frequency of usage in social interaction: A preliminary study. *Psychonomic Science*, *1*(1-12), 113–114.

Kronmüller, E., & Barr, D. J. (2007). Perspective-free pragmatics: Broken precedents and the recovery-from-preemption hypothesis. *Journal of Memory and Language*, *56*(3), 436–455.

Kutas, M., & Federmeier, K. D. (2011). Thirty years and counting: Finding meaning in the N400 component of the event-related brain potential (ERP). *Annual Review of Psychology*, *62*, 621–647.

Lane, L. W., & Ferreira, V. S. (2008). Speaker-external versus speaker-internal forces on utterance form: Do cognitive demands override threats to referential success? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *34*(6), 1466–1481.

Lane, L. W., Groisman, M., & Ferreira, V. S. (2006). Don't talk about pink elephants!: Speakers' control over leaking private information during language production. *Psychological Science*, *17*(4), 273–277.

Lazaridou, A., Hermann, K. M., Tuyls, K., & Clark, S. (2018). Emergence of linguistic communication from referential games with symbolic and pixel input. *arXiv preprint arXiv:1804.03984*.

Martin, A. K., Perceval, G., Davies, I., Su, P., Huang, J., & Meinzer, M. (2019). Visual perspective taking in young and older adults. *Journal of Experimental Psychology: General, 148*(11), 2006–2026.

Mead, G. H. (1934). *Mind, self and society*. Chicago: University of Chicago Press.

Mozuraitis, M., Stevenson, S., & Heller, D. (2018). Modeling reference production as the probabilistic combination of multiple perspectives. *Cognitive Science*, *42*(S4), 974–1008.

Nadig, A. S., & Sedivy, J. C. (2002). Evidence of perspective-taking constraints in children's on-line reference resolution. *Psychological Science*, *13*(4), 329–336.

Ostrand, R., & Ferreira, V. S. (2019). Repeat after us: Syntactic alignment is not partner-specific. *Journal of Memory and Language*, *108*, 104037.

Paek, E. J., & Yoon, S. O. (2020). Partner-specific communication deficits in individuals with Alzheimer's disease. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 1–15.

Piaget, J. (1932). *The moral judgment of the child*. London: Routlege & Kegan Paul.

Pickering, M. J., & Garrod, S. (2004). Toward a mechanistic psychology of dialogue. *Behavioral and Brain Sciences*, *27*(2), 169–190.

Pickering, M. J., & Garrod, S. (2013). An integrated theory of language production and comprehension. *Behavioral and Brain Sciences*, *36*(4), 329–347.

Ross, L., Greene, D., & House, P. (1977). The "false consensus effect": An egocentric bias in social perception and attribution processes. *Journal of Experimental Social Psychology*, *13*(3), 279–301.

Ross, M., & Sicoly, F. (1979). Egocentric biases in availability and attribution. *Journal of Personality and Social Psychology*, *37*(3), 322–336.

Rubio-Fernández, P., Mollica, F., Ali, M. O., & Gibson, E. (2019). How do you know that? Automatic belief inferences in passing conversation. *Cognition*, *193*, 104011.

Rueschemeyer, S.-A., Gardner, T., & Stoner, C. (2015). The Social N400 effect: how the presence of other listeners affects language comprehension. *Psychonomic Bulletin & Review*, *22*(1), 128–134.

Ryskin, R. A., Benjamin, A. S., Tullis, J., & Brown-Schmidt, S. (2015). Perspective-taking in comprehension, production, and memory: An individual differences approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, *144*(5), 898–915.

Ryskin, R. A., Wang, R. F., & Brown-Schmidt, S. (2016). Listeners use speaker identity to access representations of spatial perspective during online language comprehension. *Cognition*, *147*, 75–84.

Schmitz, L., Vesper, C., Sebanz, N., & Knoblich, G. (2017). Co-representation of others' task constraints in joint action. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *43*(8), 1480–1493.

Scott, R. M., & Baillargeon, R. (2017). Early false-belief understanding. *Trends in Cognitive Sciences*, *21*(4), 237–249.

Sebanz, N., Bekkering, H., & Knoblich, G. (2006). Joint action: bodies and minds moving together. *Trends in Cognitive Sciences*, *10*(2), 70–76.

Sebanz, N., Knoblich, G., & Prinz, W. (2003). Representing others' actions: just like one's own? *Cognition*, *88*(3), B11–B21.

Sikos, L., Tomlinson, S. B., Heins, C., & Grodner, D. J. (2019). What do you know? ERP evidence for immediate use of common ground during online reference resolution. *Cognition*, *182*, 275–285.

Tanenhaus, M. K., Spivey-Knowlton, M. J., Eberhard, K. M., & Sedivy, J. C. (1995). Integration of visual and linguistic information in spoken language comprehension. *Science*, *268*(5217), 1632–1634.

Todd, A. R., Simpson, A. J., & Cameron, C. D. (2019). Time pressure disrupts level-2, but not level-1, visual perspective calculation: A process-dissociation analysis. *Cognition*, *189*, 41–54.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, *185*(4157), 1124–1131.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, *211*(4481), 453–458.

van Ackeren, M. J., Casasanto, D., Bekkering, H., Hagoort, P., & Rueschemeyer, S.-A. (2012). Pragmatics in action: indirect requests engage theory of mind areas and the cortical motor network. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *24*(11), 2237–2247.

Vanlangendonck, F., Willems, R. M., Menenti, L., & Hagoort, P. (2016). An early influence of common ground during speech planning. *Language, Cognition and Neuroscience*, *31*(6), 741–750.

Wagner, A., Abramova, O., Krasnova, H., & Buxmann, P. (2018). *When you share, you should care: Examining the role of perspective-taking on social networking sites*. European Conference on Information Systems.

Wu, S., & Keysar, B. (2007). The effect of information overlap on communication effectiveness. *Cognitive Science*, *31*(1), 169–181.

Yik, M., Wong, K. F. E., & Zeng, K. J. (2019). Anchoring-and-adjustment during affect inferences. *Frontiers in Psychology*, *9*, 2567.

Yoon, S. O., Benjamin, A. S., & Brown-Schmidt, S. (2016). The historical context in conversation: Lexical differentiation and memory for the discourse history. *Cognition*, *154*, 102–117.

Yoon, S. O., & Brown-Schmidt, S. (2019). Audience design in multiparty conversation. *Cognitive Science*, *43*(8), e12774.

Zhan, M., Levy, R., & Kehler, A. (2020). Pronoun interpretation in Mandarin Chinese follows principles of Bayesian inference. *PloS One*, *15*(8), e0237012.

Perspective taking and its cognitive mechanism in language processing

SUI Xue, SHI Hanwen, LI Yutong

(*School of Psychology, Liaoning Normal University, Dalian* 116029, *China*)

Abstract: Perspective taking refers to the mental process in which an individual image or speculates the views and attitudes of others from the perspective of others or their situation. A review of relevant studies found that: (1) Whether there is egocentrism bias in perspective taking is still controversial; (2) The egocentrism bias of perspective taking does not always exist, which may be due to the time pressure and the requirement of specific types of tasks; (3) The presence of others affects the egocentrism of perspective taking, and the effect is automatic and independent of task type; (4) The cognitive mechanism of perspective taking mainly includes interactive alignment, memory extraction and probability calculation. Future research needs: (1) Integration of the existing computational models; (2) To further explore the relationship between perspective taking ability and Theory of Mind; (3) Explore the role of private information in the perspective taking; (4) To improve the ecological validity of opinion selection research; (5) Using different technical means for convergence verification.

Key words: language processing, perspective taking, cognitive mechanism